

Aktuelles TNM-System der gastrointestinalen Tumoren Teil I

In der 7. Auflage der TNM-Klassifikation wurden bei den gastrointestinalen Tumoren einige neue Klassifikationen eingeführt, andere erheblich modifiziert und nur wenige kaum verändert. Diese zahlreichen Änderungen werden in 2 Beiträgen zusammengefasst. Die Klassifikation maligner Tumoren des Ösophagus wurde deutlich modifiziert, um sie den veränderten Bedürfnissen der Therapie und neuen Erkenntnissen zur Prognose anzupassen. Eingeschlossen sind Tumoren des ösophagogastralen Übergangs und Tumoren der ersten 5 cm des Magens. Auch bei Tumoren des Magens wurde eine Reihe von Modifikationen vorgenommen, um diese Tumoren besser an die des Ösophagus und andere Tumoren des Verdauungstraktes anzupassen. Bei den Tumoren des Dünndarms wurden nur minimale Veränderungen vorgenommen.

Gastrointestinale Tumoren

Die Tumoren des Verdauungstraktes gehören hinsichtlich ihrer Inzidenz und Mortalität zu den häufigsten Tumorentitäten überhaupt. Für die meisten dieser Tumorentitäten existieren TNM-Klassifikationen seit mehreren Auflagen. Bei einigen Tumoren wurde beklagt, dass keine genau definierten Regeln für die Klassifikation nach der anatomischen Ausbreitung vorlagen, z. B. Tumoren des ösophagogastralen Übergangs. Für andere Tumorentitäten existierten bisher keine TNM-Klassifikationen, wie z. B. für gastroin-

testinale Stromatumoren (GIST). Bei den neuroendokrinen Tumoren vor allem des Verdauungstraktes gab es ebenfalls keine TNM-Klassifikationen, was häufig zur Klassifikation dieser seltenen Tumoren unter den Karzinomen führte. Ab der 7. Auflage werden zu den Tumoren des Verdauungstraktes gerechnet:

- Ösophagus einschließlich ösophagogastraler Übergang,
- Magen,
- gastrointestinaler Stromatumor (GIST),
- Dünndarm,
- Appendix
 - Appendixkarzinom,
 - Appendixkarzinoid,
- gastrointestinale neuroendokrine Tumoren,
- Kolon und Rektum,
- Analkanal,
- Leber – hepatozelluläres Karzinom,
- Leber – intrahepatisches Cholangiokarzinom,
- Gallenblase und Ductus cysticus,
- perihiläre Gallengänge,
- distale extrahepatische Gallengänge,
- Ampulla Vateri,
- Pankreas.

Bei den Tumoren des Verdauungstraktes wurden eine ganze Reihe von bedeutenden Veränderungen vorgenommen und auch Vorschläge für neue Tumorentitäten, wie z. B. gastrointestinale Stromatumoren (GIST) publiziert [11]. Die wesentlichen Neuerungen sollen in den vorliegenden 2 Beiträgen vorgestellt werden [6]. Der erste Beitrag beinhaltet den oberen Verdauungstrakt mit Ösophagus,

Magen und Dünndarm, der zweite die übrigen Tumoren.

Ösophagus

Die bisherige TNM-Klassifikation basierte in der Stadiengruppierung der Ösophagustumoren auf einer einfachen Anordnung von zunehmenden Kategorien von T, N und M [1, 11]. Dieses bisherige Staging-System zeigte einige Nachteile: die simplen N-Kategorien, die prognostisch nicht bedeutsame Unterteilung von M-Kategorien und die fehlende Einheitlichkeit der Zuordnung der Tumoren des ösophagogastralen Übergangs, die entweder den Tumoren des Ösophagus oder denen des Magens uneinheitlich zugeordnet wurden. Diese anhaltende Kritik veranlasste die UICC (Union Internationale Contre le Cancer) und das AJCC (American Joint Committee on Cancer), ein verändertes Staging-System zu entwickeln,

Tab. 1 (Anatomische) Stadiengruppierung für Adeno- und Plattenepithelkarzinome des Ösophagus

Stadium IA	T1	N0	M0
Stadium IB	T2	N0	M0
Stadium IIA	T3	N0	M0
Stadium IIB	T1, T2	N1	M0
Stadium IIIA	T4a	N0	M0
	T3	N1	M0
	T1, T2	N2	M0
Stadium IIIB	T3	N2	M0
Stadium IIIC	T4a	N1, N2	M0
	T4b	Jedes N	M0
	Jedes T	N3	M0
Stadium IV	Jedes T	Jedes N	M1

welches Daten aus der ganzen Welt mit einbezogen [2–5].

Die Erfassung der Tumorlokalisation wurde vereinfacht, und die Tumoren des ösophagogastralen Übergangs sowie die ersten 5 cm des Magens wurden mit einbezogen.

Von einiger Bedeutung für therapeutische Entscheidungen sind die Definitionen der regionären Lymphknoten, die für den Ösophagus folgendermaßen neu definiert worden sind: Unabhängig vom Sitz des Primärtumors sind die regionären Lymphknoten diejenigen, die im lymphatischen Abflussgebiet des Ösophagus lokalisiert sind, eingeschlossen die zöliakalen Lymphknoten und paraösophagealen Lymphknoten des Halses, aber nicht die supraklavikulären Lymphknoten.

Im Gegensatz zur 6. Auflage, in der Metastasen eines Ösophaguskarzinoms in den zöliakalen Lymphknoten als Fernmetastasen (und damit UICC-Stadium IV) klassifiziert wurden (und manchen Patienten deswegen eine Operation vorenthalten wurde), werden Lymphknotenmetastasen in dieser Lokalisation in den Kategorien N_{1–3}/pN_{1–3} eingeordnet, abhängig von der Zahl der befallenen Lymphknoten.

Größere Veränderungen sind beim Ösophaguskarzinom in den T-, N- und M-Kategorien vorgenommen worden (■ **Tab. 1**). Die Kategorien T₁ und T₄ wurden genauer unterteilt, um detaillierter die lokale Tumorausdehnung beschreiben zu können und Überlegungen zur Therapie mit einzubeziehen. Bei auf die Lamina mucosae beschränkten Karzinomen (T_{1a}) wird eine lokale Therapie infrage kommen können, bei Karzinomen, die die Submukosa infiltriert haben (T_{1b}), wird eher eine radikale Operation zu favorisieren sein. Bei T_{4a}-Karzinomen wird eine radikale Operation abhängig vom Zustand des Patienten vielleicht noch möglich sein, bei T_{4b}-Karzinomen wird aus technisch-operativen Gründen eine radikale Operation mit Erzielung einer Ro-Situation in der Regel nicht mehr möglich sein. In der N-Kategorisierung wurde nicht mehr nur das Vorhandensein von Lymphknotenmetastasen festgehalten (N₁ in der 6. Auflage), sondern das Ausmaß der Lymphknotenmetastasierung in 3 N-Kategorien genauer beschrie-

Pathologie 2010 · 31:344–347 DOI 10.1007/s00292-010-1304-3
© Springer-Verlag 2010

C. Wittekind · A. Tannapfel

Aktuelles TNM-System der gastrointestinalen Tumoren Teil I

Zusammenfassung

Der vorliegende Beitrag beschreibt die Änderungen in der neuen 7. Auflage des TNM-Systems für die oberen gastrointestinalen Tumoren. Die Erfassung der Tumorlokalisation der Ösophagustumoren wurde vereinfacht, die Tumoren des ösophagogastralen Übergangs sowie die ersten 5 cm des Magens wurden mit einbezogen. Wichtig für therapeutische Entscheidungen sind die Definitionen der regionären Lymphknoten des Ösophagus, die nunmehr auch die zöliakalen Lymphknoten in die regionären Lymphknoten mit einbeziehen. Die Kategorien T₁ und T₄ wurden weiter unterteilt. In der N-Kategorie wurde nicht mehr nur das Vorhandensein von Lymphknotenmetastasen festgehalten, sondern das Ausmaß der Lymphknotenme-

tastasierung in 3 N-Kategorien genauer beschrieben. Die Klassifikation der Magentumoren ist geändert worden, um neue prognostische Aspekte besser zu berücksichtigen. Die Unterteilung der T-Kategorien korrespondiert jetzt besser mit denen anderer Tumoren des Verdauungstraktes, die N-Kategorien wurden denen der Ösophagustumoren angepasst. Die Zahl der notwendigen Lymphknoten, um pN₀ klassifizieren zu können, wurde auf 16 angepasst. Nur wenige Veränderungen wurden bei Tumoren des Dünndarms vorgenommen.

Schlüsselwörter

TNM-Klassifikation · 7. Auflage · Ösophagus-tumoren · Magentumoren · Dünndarm-tumoren

The current TNM system for gastrointestinal tumors part I

Abstract

The present review describes the changes in the new 7th edition of the TNM system for tumors of the upper gastrointestinal tract. The description of esophageal tumor localization has been simplified and this new classification now includes tumors of the esophago-gastric junction as well as the proximal 5 cm of the stomach. The regional lymph nodes of the esophagus now include celiac lymph nodes, a change which is important for therapeutic decision making. The categories T₁ and T₄ have been further subclassified. The N categorization now considers not only the

presence of metastases but also the number of lymph node metastases within three categories. The T and N categories of stomach tumours (as well as the stage groups) have been modified to ensure a significantly better correlation to the prognosis. The number of lymph nodes has been adapted to 16 to classify pN₀. Only slight modifications have been introduced in tumors of the small bowel.

Keywords

TNM classification · 7th Edition · Tumors of the esophagus · Tumors of the stomach · Tumors of the small bowel

Tab. 2 Prognostische Gruppeneinteilung der Plattenepithelkarzinome des Ösophagus

	T	N	M	Grad	Lokalisation
Gruppe 0	Tis	0	0	1	Jede
Gruppe IA	1	0	0	1, X	Jede
Gruppe IB	1	0	0	2, 3	Jede
	2, 3	0	0	1, X	Intrathorakal unten, X
Gruppe IIA	2, 3	0	0	1, X	Intrathorakal oben, intrathorakal mitte
	2, 3	0	0	2, 3	Intrathorakal unten, X
Gruppe IIB	2, 3	0	0	2, 3	Intrathorakal oben, intrathorakal mitte
	1, 2	1	0	Jeder	Jede
Gruppe IIIA	1, 2	2	0	Jeder	Jede
	3	1	0	Jeder	Jede
	4a	0	0	Jeder	Jede
Gruppe IIIB	3	2	0	Jeder	Jede
Gruppe IIIC	4a	1, 2	0	Jeder	Jede
	4b	Jedes N	0	Jeder	Jede
	Jedes T	Jedes N	0	Jeder	Jede
Gruppe IV	Jedes T	Jedes N	1	Jeder	Jede

Tab. 3 Prognostische Gruppeneinteilung der Adenokarzinome des Ösophagus

	T	N	M	Grad
Gruppe 0	Tis	0	0	1
Gruppe IA	1	0	0	1, 2, X
Gruppe IB	1	0	0	3
	2	0	0	1, 2, X
Gruppe IIA	2	0	0	3
Gruppe IIB	3	0	0	Jeder
	1, 2	1	0	Jeder
Gruppe IIIA	1, 2	2	0	Jeder
	3	1	0	Jeder
	4a	0	0	Jeder
Gruppe IIIB	3	2	0	Jeder
Gruppe IIIC	4a	1, 2	0	Jeder
	4b	Jedes	0	Jeder
	Jedes	3	0	Jeder
Gruppe IV	Jedes	Jedes	1	Jeder

Tab. 4 Stadiengruppierung Magen

Stadium 0	Tis	N0	M0
Stadium IA	T1	N0	M0
Stadium IB	T2	N0	M0
	T1	N1	M0
Stadium IIA	T3	N0	M0
	T2	N1	M0
	T1	N2	M0
Stadium IIB	T4a	N0	M0
	T3	N1	M0
	T2	N2	M0
	T1	N3	M0
Stadium IIIA	T4a	N1	M0
	T3	N2	M0
	T2	N3	M0
Stadium IIIB	T4b	N0, N1	M0
	T4a	N2	M0
	T3	N3	M0
Stadium IIIC	T4a	N3	M0
	T4b	N2, N3	M0
Stadium IV	Jedes T	Jedes N	M1

Tab. 5 Kurzfassungen der Definitionen der T-, N- und M-Kategorien bei Tumoren des Ösophagus, des gastroösophagealen Übergangs und des Magens [11]

Kurzfassung Ösophagus einschließlich ösophagogastralem Übergang	
T1	Lamina propria (T1a), Submukosa (T1b)
T2	Muscularis propria
T3	Adventitia
T4a	Pleura, Perikard oder Zwerchfell
T4b	Aorta, Wirbelkörper oder Trachea
N1	1–2 Lymphknoten
N2	3–6 Lymphknoten
N3	≥7 Lymphknoten
M1	Fernmetastasen
Kurzfassung Magen	
T1	Lamina propria (T1a), Submukosa (T1b)
T2	Muscularis propria
T3	Subserosa
T4	Perforation der Serosa, Nachbarstrukturen
N1	1–2 Lymphknoten
N2	3–6 Lymphknoten
N3a	7–15 Lymphknoten
N3b	≥16 Lymphknoten
M1	Fernmetastasen

ben (■ Tab. 1). Um eine N-Klassifikation der Ösophaguskarzinome vornehmen zu können, müssen 7 regionäre Lymphknoten untersucht werden und nicht, wie in der Klassifikation angegeben, nur 6.

Alle anderen Tumoren mit einem Zentrum im Magen und mehr als 5 cm vom ösophagogastralen Übergang entfernt oder Tumoren, deren Zentrum innerhalb eines Abstands von 5 cm liegt, aber nicht in den ösophagogastralen Übergang hin-

einreichen, werden nach dem Schema für Magenkarzinome klassifiziert.

Ein neues Verfahren wurde eingeführt, um zur etablierten Stadiengruppierung eine prognostische Gruppeneinteilung hinzuzufügen. Die biologische Aktivität von Krebserkrankungen, wie sie im Grading reflektiert wird, kann das Stadium verändern. Auch die Lokalisation des Tumors ist therapeutisch und prognostisch bedeutsam. In früheren Klassifikationen wurden die histologischen Subtypen nicht

berücksichtigt. Aufgrund von weltweit rekrutierten Patientendaten [2–5] schien eine unterschiedliche prognostische Gruppeneinteilung für Adenokarzinome und Plattenepithelkarzinome gerechtfertigt (■ Tab. 2, 3).

Magen

Bei den Tumoren des Magens wurde die letzte gravierende Änderung in der 5. Auflage vorgenommen [7], und zwar in den N-Kategorien mit der Umstellung auf die Anzahl der metastatisch befallenen regionären Lymphknoten. Die bisherige Einteilung hinsichtlich der T-Kategorien war akzeptiert und prognostisch aussagekräftig. Die Unterteilung in T2a und T2b wurde im klinischen Alltag und auch in Studien kaum beachtet, so dass die Kategorie T2 sowohl Tumoren mit einer beginnenden Invasion der Muscularis propria als auch Tumoren, die bis in die Subserosa reichten, beinhaltete. Auch wurde die Perforation der Serosa in Analogie zu den kolorektalen Tumoren häufig mit T3 fehlklas-

sifiziert. Diese Möglichkeiten der Fehlinterpretation waren u. a. Anlass, die Definitionen der T-Kategorien zu ändern und die der N-Kategorien an die des Ösophagus anzupassen. Die neuen Definitionen sind in **Tab. 4** zusammengefasst.

In der 7. Auflage wurden Modifikationen bei den Tumoren des Magens vorgenommen, um neue prognostische Aspekte zu berücksichtigen. Die Unterteilung der T-Kategorien entspricht jetzt der der übrigen Tumoren des Verdauungstraktes (**Tab. 5**). Die Zahl der notwendigen Lymphknoten, um pNo klassifizieren zu können, wurde auf 16 angepasst [1, 11].

Dünndarm

Nur wenige Veränderungen wurden bei den Tumoren des Dünndarms vorgenommen. In Analogie zu den Tumoren des Ösophagus und Magens wurde auch bei diesen seltenen Karzinomen eine Unterteilung in T1a und T1b vorgenommen.

Die Unterteilungen der N-Kategorien blieben ebenfalls gleich (1–3 vs. 4 und mehr), eine Subunterteilung ermöglicht eine noch spezifischere Klassifikation.

Fazit für die Praxis

Bei den Tumoren von Ösophagus und Magen wurden einige bedeutsame Änderungen in allen Kategorien vorgenommen. Diese Änderungen sollen bisher unklare Fragen klären und die Definitionen der T- und N-Kategorien der Ösophagus- und Magentumoren anpassen (Tab. 5). Besonders wichtig ist, dass Tumoren des ösophagogastralen Übergangs und Tumoren der oberen 5 cm des Magens wie Ösophaguskarzinome klassifiziert werden (Abb. 1).

Korrespondenzadresse

Prof. Dr. C. Wittekind
 Institut für Pathologie, Universitätsklinikum
 Leipzig
 Liebigstr. 26, 04103 Leipzig
 wittc@medizin.uni-leipzig.de

Interessenkonflikt. Der korrespondierende Autor gibt an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

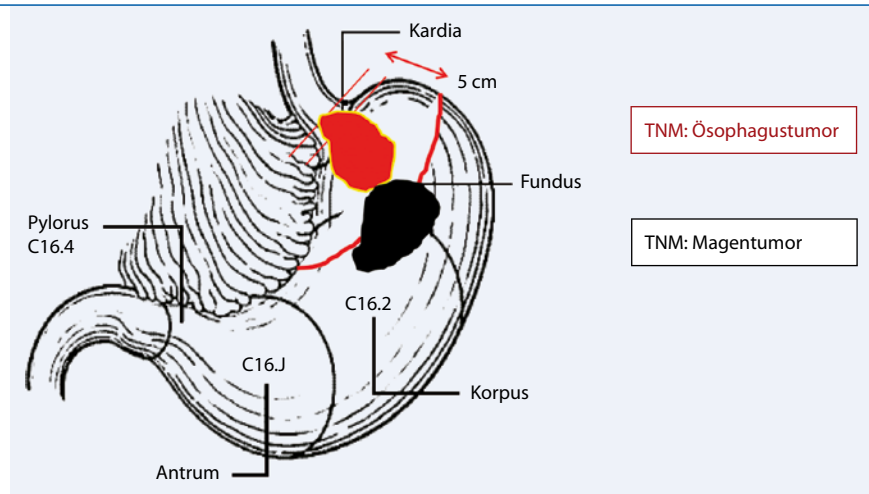


Abb. 1 ▲ Zuordnung von Ösophagus- und Magentumoren

Literatur

1. American Joint Committee on Cancer (AJCC) (2009) Cancer Staging Manual. Edge SB, Byrd DR, Coupton CC et al (eds) 7th edn. Springer, New York
2. Ishwaran H, Blackstone EH, Apperson-Hansen C, Rice TW (2009) A novel approach to cancer staging: application to esophageal cancer. *Biostatistics* 10:603–620
3. Rice TW, Rusch VW, Apperson-Hansen C et al (2009) Worldwide Esophageal Cancer Collaboration. *Dis Esophagus* 22:1–8
4. Rice WW, Rusch VW, Ishwaran H et al (2010) Cancer of the esophagus and esophagogastric junction. Data-driven staging for the 7th edition of the AJCC cancer staging manual. *Cancer* (in press)
5. Rizk NP, Ishwaran H, Rice TW et al (2010) Optimum lymphadenectomy for esophageal cancer. *Ann Surg* 251:46–50
6. Tannapfel A, Wittekind C (2010) Aktuelles TNM-System der gastrointestinalen Tumoren Teil II. *Pathologie* (in Druck)
7. UICC (1997) TNM Classification of Malignant Tumours. Sobin LH, Wittekind C (eds) 5th edn. Springer, Berlin Heidelberg New York (deutsche Übersetzung: TNM-Klassifikation maligner Tumoren. Herausgegeben und übersetzt von Wittekind C, Wagner G. Springer, Berlin Heidelberg New York)
8. UICC (2001) TNM Supplement: a commentary on uniform use. Wittekind C, Henson DE, Hutter RVP, Sobin LH (eds) 2nd edn. Wiley, New York, p 96
9. UICC (International Union Against Cancer) (2002) TNM classification of malignant tumours, 6th edn. Sobin LH, Wittekind C (eds) Wiley, New York (deutsche Übersetzung: TNM-Klassifikation maligner Tumoren. 6. Aufl. Herausgegeben und übersetzt von Wittekind C Bootz F, Meyer HJ. Springer, Berlin Heidelberg New York, 2002)
10. UICC (2003) TNM Supplement: a commentary on uniform use. In: Wittekind C, Greene FL, Henson DE et al (eds) 3rd edn. Wiley, New York
11. UICC (International Union Against) (2010) TNM classification of malignant tumours, 7th edn. Sobin LH, Gospodarowicz MK, Wittekind C (eds) Blackwell, Oxford (deutsche Übersetzung: UICC (2010) TNM-Klassifikation maligner Tumoren. Herausgegeben und übersetzt von Wittekind C, Meyer HJ)